

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Chain link fish plate e.g. for control chain in torque transmission system - has marking applied using laser beam and marking has depth of only two to four microns

Patent Number: DE4339321
Publication date: 1994-06-16
Inventor(s): HAGINOYA TSUTOMU (JP)
Applicant(s): TSUBAKIMOTO CHAIN CO (JP)
Requested Patent: ☐ DE4339321
Application Number: DE19934339321 19931118
Priority Number(s): JP19920091108U 19921215
IPC Classification: G09F7/16 ; F16G13/06 ; B23K26/00
EC Classification: B23K26/00D, B41M5/24, F16G13/06, G09F7/16B
Equivalents:

Abstract

The marking (26), e.g. manufacturer name or logo, trade mark, etc., applied by laser beam on the fishplate links (24, 25) of the chain (20), can be carried out after the assembly of the chain, without any adverse effect on the chain or its individual elements.

USE/ADVANTAGE - Motor vehicle engine e.g. chain transmission drive for opening and closing valves. Marking is carried out in shorter time. Strength of chain is not affected and marking can also be applied during manufacture.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 43 39 321 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁵:
G 09 F 7/16
F 16 G 13/06
B 23 K 26/00

②1 Aktenzeichen: P 43 39 321.7
②2 Anmeldetag: 18. 11. 93
④3 Offenlegungstag: 16. 6. 94

DE 43 39 321 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
15.12.92 JP 91108/92 U

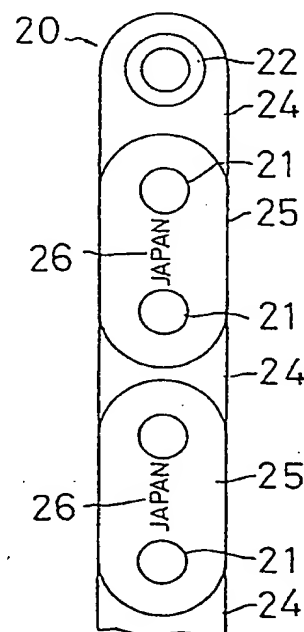
⑦1 Anmelder:
Tsubakimoto Chain Co., Osaka, JP

⑦4 Vertreter:
Naumann, U., Dipl.-Wirtsch.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw.,
69115 Heidelberg

⑦2 Erfinder:
Haginoya, Tsutomu, Iruma, Saitama, JP

⑤4 Kettenlasche

⑤7 Auf eine Kettenlasche (24, 25) für eine Kette (20) wird zur Verringerung des Zeitaufwands des Markierens und zur Verringerung der mit herkömmlichen Mitteln auftretenden Deformationsgefahr eine Markierung (26) mittels eines Laserstrahls aufgebracht.



DE 43 39 321 A 1

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Kettenlasche für eine Kette, auf der Markierungen, wie bspw. ein Firmenlogo, die Bezeichnung des Herstellerlandes, eine Handelsbezeichnung oder ähnliches, aufgebracht sind.

Gemäß dem in Fig. 5 gezeigten Stand der Technik wird in die äußere Oberfläche, längs des mittleren Abschnitts einer mit Stiften zu verbindenden Stift-Kettenlasche oder einer anderen Kettenlasche einer Kette oftmals die Bezeichnung 12 des Herstellerlandes ein geprägt. Im Unterschied zu der Bezeichnung des Herstellerlandes können gelegentlich auch ein Firmenlogo, eine Handelsbezeichnung oder ähnliches eingepreßt sein.

Der Markierungsvorgang während des oben beschriebenen Einprägens wird durchgeführt, indem ein Prägestempel mittels eines Hammers eingeschlagen wird oder durch den Einsatz einer Stanze. Die Markierung auf einer Stift-Kettenlasche 11 ist gewöhnlich mit einer Tiefe von etwa 0,2 mm bis 0,4 mm eingepreßt. Bei diesem Markierungsvorgang wird die Stift-Kettenlasche 11 mit einer Prägekraft beaufschlagt.

Die mit dem Markierungsprägestempel gemäß dem herkömmlichen Prägeverfahren beaufschlagte Stift-Kettenlasche 11 für eine Kette weist folgende Nachteile auf:

1. Während der Benutzung einer Kette 10 (Fig. 4) wird die Stift-Kettenlasche 11 in einer Richtung beansprucht, so daß sich die beiden in Längsrichtung gesehenen Enden nach außen biegen. Dementsprechend tritt eine verstärkte Spannung im eingepreßten Abschnitt der Stift-Kettenlasche 11 auf. Da der eingepreßte Abschnitt wie eine Ausnehmung wirkt, besteht die Gefahr von Ermüdungsschäden im eingepreßten Abschnitt, was wiederum zum Bruch führen kann.
2. Durch die während des Markierungsvorgangs aufgebrauchte Prägekraft wird die Stift-Kettenlasche 11 gelegentlich deformiert.
3. Der Markierungsvorgang mit einem Hammer ist sehr zeitintensiv.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Kettenlasche anzugeben, bei der die zuvor aufgezeigten Nachteile beseitigt sind.

Die erfindungsgemäße Kettenlasche löst die voranstehende Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruches 1. Danach weist die Kettenlasche der in Rede stehenden Art eine durch einen Laserstrahl aufgebrauchte Markierung auf.

Die durch den Laserstrahl auf die Kettenlasche aufgebrauchte Markierung weist eine geringe Tiefe auf. Im Vergleich zur Markierung nach dem Stand der Technik ist die erfindungsgemäße Kettenlasche keiner Prägekraft und in geringem Maße thermischen Einwirkungen ausgesetzt.

Es gibt nun verschiedene Möglichkeiten, die Lehre der vorliegenden Erfindung in vorteilhafter Weise auszugestalten und weiterzubilden. Der Aufbau, die Funktionsweise und die Vorteile des hier bevorzugten Ausführungsbeispiels werden anhand der folgenden Beschreibung in Verbindung mit der Zeichnung erläutert. In Verbindung mit der Erläuterung des bevorzugten Ausführungsbeispiels der Erfindung anhand der Zeichnung werden auch im allgemeinen bevorzugte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Lehre erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 in einer Seitenansicht eine Kette mit durch einen Laserstrahl aufgebrauchte Markierung tragenden Stift-Kettenlaschen,

Fig. 2 in einer Draufsicht eine Kette, bei der die erfindungsgemäße Kettenlasche nach Fig. 1 eingebaut ist,

Fig. 3 in einer schematische Darstellung ein Anwendungsbeispiel der Kette nach den Fig. 1 und 2,

Fig. 4 in einer Draufsicht eine herkömmliche Kette im Betrieb und

Fig. 5 in einer Seitenansicht eine Stift-Kettenlasche mit einer aufgebrauchten Markierung.

Eine Kette 20 dient als Steuerkette in einem Kraftübertragungssystem zum Übertragen einer Drehbewegung einer Abtriebswelle 31 eines Kraftfahrzeugmotors auf Wellen 32 und 32 zum Öffnen bzw. Schließen der hier nicht gezeigten Motorventile.

Die Kette 20 umfaßt Stifte 21, Buchsen 22, Rollen 23, Rollen-Kettenlaschen 24 und Stift-Kettenlaschen 25.

An der Außenfläche des nahezu mittigen Abschnitts der Stift-Kettenlasche 25 ist in Längsrichtung eine Bezeichnung 26 eines Herstellerlandes mittels eines Laserstrahls markiert. Zusätzlich könnten, abweichend von der Bezeichnung des Herstellerlandes, andere Markierungen, wie bspw. ein Herstellerlogo, eine Handelsbezeichnung oder ähnliches, markiert sein. Des weiteren könnte eine Steuermarkierung als Zählmarkierung zur Montage der Kette 20 derart aufgebracht sein, daß die Position eines Motorkolbens mit der eines Motorventils korrespondiert.

Darüber hinaus ist für sich gesehen die Technik der Lasermarkierung bekannt und betrifft — in Alleinstellung — nicht den Kern der Erfindung. Folglich sind Ausführungen hierzu nicht erforderlich.

Die Stift-Kettenlasche 25 für eine Kette 20 mit einer durch einen Laserstrahl aufgebrauchten Markierung 26 hat folgende Vorteile:

1. Bei dem herkömmlichen Prägeverfahren wird eine Prägetiefe innerhalb eines Bereiches von etwa 0,2 mm bis 0,4 mm erreicht. Dagegen wird das Markieren durch einen Laserstrahl so flach ausgeführt, daß die Tiefe einen Wert innerhalb des Bereiches von etwa 2 µm bis 4 µm aufweist, was wiederum der Erzeugung der Spannungsverstärkung, eines thermischen Effekts und ähnlichem entgegenwirkt.
2. Da die Tiefe der Markierung 26 flacher ist, ist es möglich, eine Kette mit einer hohen Festigkeit zu erhalten, obwohl deren Dicke nicht erhöht wird.
3. Im Unterschied zur Markierung gemäß dem herkömmlichen Prägeverfahren wirkt auf die Kettenlasche keine Prägekraft. Dementsprechend ist die Kettenlasche nicht deformiert.
4. Im Hinblick auf den unter Einsatz eines Hammers durchgeführten Markierungsvorgang ist der Zeitaufwand zur Durchführung der Markierung verkürzt. Obwohl der Markierungsvorgang von der Form der Markierung, nämlich der Anzahl der Striche des Symbols oder ähnlichem, abhängt, kann die Markierung innerhalb von 2 bis 6 Sekunden erfolgen.
5. Da die Stift-Kettenlasche 25 während des Markierungsvorgangs keiner Prägekraft ausgesetzt ist, kann die Kettenlasche auch während der Kettenendmontage mit der Markierung versehen werden.

Alternativ zu der Stift-Kettenlasche kann die Markierung ebenso auf eine Rollen-Kettenlasche aufgebracht werden.

Die erfindungsgemäße Kettenlasche zeigt folgende vorteilhafte Wirkungen:

1. Da die Markierung mittels Laserstrahl gegenüber dem herkömmlichen Prägeverfahren flacher ist, wird der Entstehung einer Spannungskonzentration entgegengewirkt und die Festigkeit der Kettenlasche nicht beeinträchtigt. 5
2. Im Unterschied zur Markierung im Wege des herkömmlichen Prägeverfahrens wird die Stift-Kettenlasche während des Markierungsvorganges nicht mit einer Prägekraft beaufschlagt und somit nicht deformiert. 10
3. Im Unterschied zur Markierung unter Verwendung eines Hammers kann der Markierungsvorgang in kurzer Zeit ausgeführt werden. 15
4. Da auf die Stift-Kettenlasche keine Präge- oder Schlagkraft wirkt, kann die Markierung auch während des Vorgangs einer Kettenendmontage aufgebracht werden. 20

Obwohl die Erfindung in ihrer bevorzugten Ausführungsform detailliert beschrieben wurde, können zahlreiche Änderungen vorgenommen werden, ohne von der nachfolgend beanspruchten Lehre abzuweichen. 25
Weitere Abwandlungen sind möglich.

Patentansprüche

1. Kettenlasche (24, 25) für eine Kette (20), dadurch gekennzeichnet, daß die Kettenlasche (24, 25) eine durch einen Laserstrahl aufgebrachte Markierung (26) aufweist. 30
2. Kettenlasche nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierung (26) eine Tiefe von 2 µm bis 4 µm aufweist. 35
3. Kettenlasche nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Markierung nach dem Zusammenbau der Kette (20) aufgebracht ist. 40

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

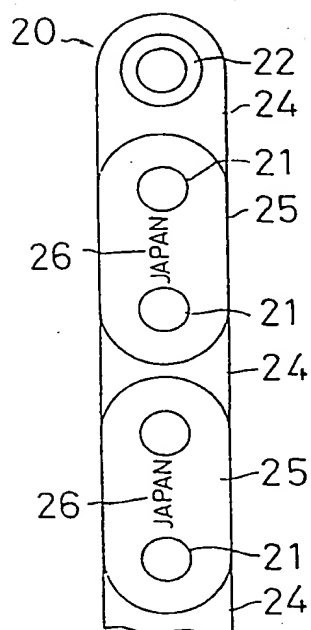


FIG. 2

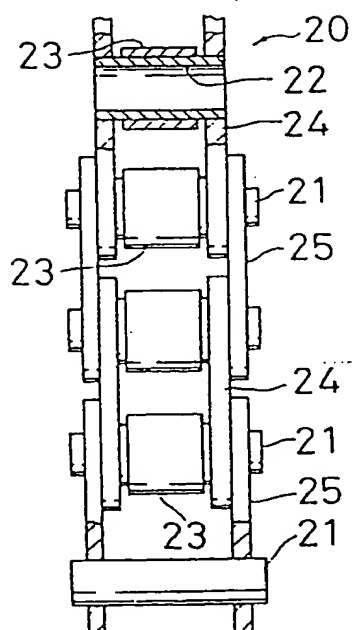


FIG. 3

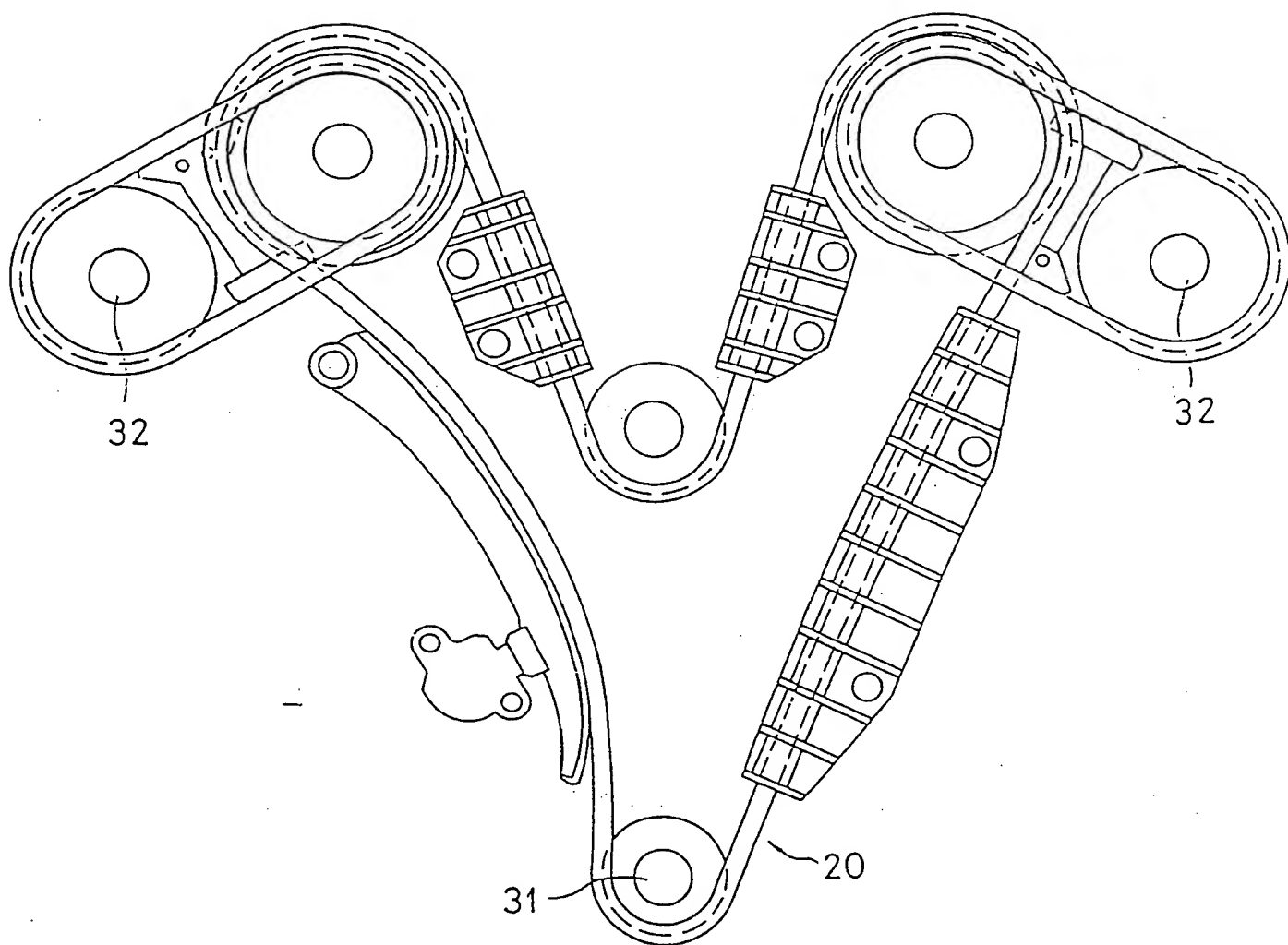


FIG. 4

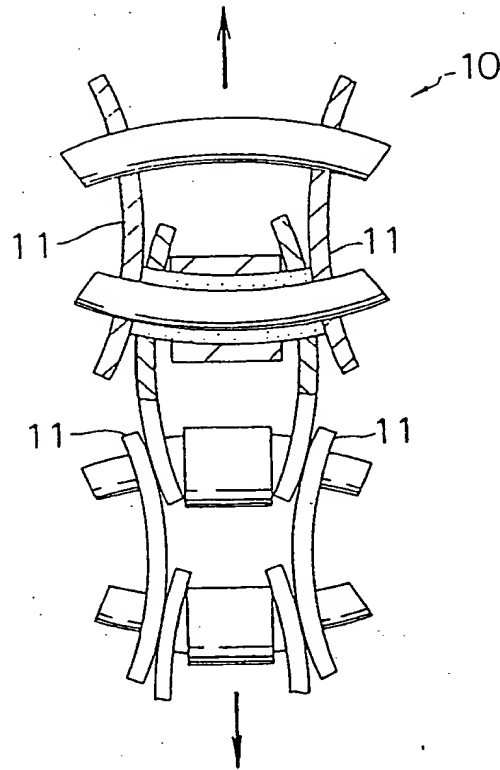


FIG. 5

